

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—127272

⑤ Int. Cl.³
B 62 M 9/12

識別記号

庁内整理番号
6475—3D

⑬ 公開 昭和55年(1980)10月1日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 自転車用外装変速装置

⑮ 特 願 昭54—33030

⑯ 出 願 昭54(1979)3月20日

⑰ 発 明 者 大杉俊昭

東京都中野区上高田3—37—13

⑱ 発 明 者 轟寛

上尾市浅間台4—10—2

⑲ 出 願 人 ブリヂストンサイクル株式会社
東京都中央区日本橋3丁目5番
14号

⑳ 代 理 人 弁理士 杉村暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 自転車用外装変速装置

2. 特許請求の範囲

1. 自転車の後車軸1の軸方向に移動する変速切換機構の遊端部に軸10を突設し、チェーン3の案内輪4および緊張輪5をそれぞれ回転自在に枢支する2個の掛換棒12、14の基部をそれぞれ前記軸10に回転自在に枢支し、掛換棒14上に回転自在に枢支したレバー16の一端部16aにはばね15を作用させて掛換棒14の遊端部に枢支した緊張輪5を自転車の後方へ付勢すると共に、レバー16の他端部16bを掛換棒12の定点に係合させることにより掛換棒12の遊端部に枢支した案内輪4を後車軸1のスプロケットホイール2に近接するように付勢してなる自転車用外装変速装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自転車の多段変速用の外装変速装置に関するものである。

自転車の後車軸1に歯数の異なる数枚のスプロ

ケットホイールを設け、駆動用チェーンを任意のスプロケットホイールに掛け換えられるようにした従来の外装変速装置においては、チェーン掛け換え時のチェーンの案内を主目的とする案内輪と、チェーンに張力を保たせるための緊張輪とが一体の掛換棒に一定の軸間距離をおいて併設されている。したがって案内輪と緊張輪とは掛換棒を介して一体に回転するため、この掛換棒の軸を中心とする案内輪と緊張輪の動きは共に円弧を軌跡とする作動であり、かつ同一回転角であることから、チェーンの弛みを吸収しつつスプロケットホイールの半径差に比例して案内輪を完全に等変位させることはできない。したがって案内輪の歯先とスプロケットホイールの歯先との間隔を何れのスプロケットホイールにおいても近接した距離に一定に保たせるということは困難なことであった。

このため本発明人は先に「自転車の後車軸の軸方向に移動する変速切換機構の遊端部に軸を突設し、チェーンの案内輪および緊張輪をそれぞれ回転自在に枢支する2個の掛換棒の基部をそれぞれ

前記軸に回転自在に枢支し、前記案内輪をばねにより後車軸のスプロケットハイルに近接するように付勢すると共に案内輪と緊張輪とが互に引き寄せられるようにばねにより付勢してなる自転車用外装変速装置。」(特開昭52-113245号)を出願したが、この装置では2個のばねを必要としている。本発明はこの2個のばねを1個にすることにより更に自転車用外装変速装置の機能向上を計ることを目的とするものである。

以下図面につき本発明実施の一例態様を説明する。図中1は自転車の後車軸、2は後車軸1に嵌装した変速用の多段スプロケットハイル、2a~2eはその各スプロケットハイル、3はチェーン、4はチェーン3の案内輪、5は緊張輪、6は自転車フレームに固定した取付金具、7は取付金具6に接続した腕金具、8はこの腕金具7に連結した横移動機構である平行リンク、9は平行リンク8の遊端部に連結した腕金具である。

本発明においては、自転車の後車軸1の軸方向に移動する変速切換機構の遊端部の腕金具9に軸

特開昭55-127272(2)

10を後車軸1と平行に突設し、案内輪4を軸11により回転自在に枢支する掛換棒12の基部を前記軸10により回転自在に枢支すると共に、緊張輪5を軸13により回転自在に枢支する掛換棒14の基部を前記軸10により回転自在に枢支し、またこの掛換棒14の基部近くにレバー16をピン17によつて回転自在に枢支し、このレバー16の一端部16aにローラー18をピン19により枢支し、コイルばね15を前記軸10に既装し、このばね15の一端15aを前記腕金具9に掛止すると共に、他方の延長部15bをローラー18に係合し、他方掛換棒12にローラー20をピン21により枢止し、このローラー20にレバー16の他端部16bに係合させることにより、掛換棒14に枢支した緊張輪5を自転車の後方へ回転させるようにすると共に、案内輪4も後車軸1のスプロケットハイル2に近接するように付勢する。

なお軸10は案内輪4より自転車の前方に位置させるのがよく、チェーン3は図に示すように、緊張輪5の下後方から案内輪4の前上方に巻き掛け、さらにスプロケットハイル2に掛け渡すようにす

る。

つぎに上述の如く構成した本発明装置の作用を説明する。第2図はチェーン3が最小径のスプロケットハイル2aにかかつた状態であり、第3図は最大径のスプロケット2eにチェーン3がかかつた状態を示すものである。第2図で示すようにチェーン3が最小径のスプロケットハイル2aにかかっている場合は、チェーン3の弛みは最大となるから、この時緊張輪5はばね15がローラー18に矢印A方向に作用することによりレバー16を介して矢印B方向に押されて最上位に回転し、チェーン3の弛みを吸収する。そしてレバー16のピン17とローラー18間の寸法をa、ピン17とローラー20間の寸法をbとすると、ばね15によりローラー18に作用した力の $\frac{a}{b}$ 倍の力がローラー20に対して矢印D方向に作用し、掛換棒12が軸10に対して時計方向に回転するように付勢されることから案内輪4はスプロケットハイル2aに近接するよう矢印D方向に付勢されチェーン3の張力と釣合う位置迄回転することになる。

つぎにこの小径スプロケットハイル2aにチェーン3が掛け渡されている状態から、第3図で示す大径スプロケットハイル2eにチェーン3が掛け渡されると、チェーン3の弛みが少なくなるから、緊張輪5は軸10の下方において前方に回転する。するとレバー16のピン17とローラー20間の寸法bはb+cに増大することから、ばね15によりレバー16を介してローラー20に作用する力は $\frac{a}{b}$ 倍から $\frac{a}{b+c}$ 倍に減少し、そのため案内輪4の矢印D方向への付勢力は弱まりチェーン3の張力と釣合う位置迄案内輪4は矢印Dとは逆の反時計方向に回転することになる。このためレバー16の形状、ローラー18、20の位置等を適切な寸法に設定することによつて、本発明装置においては常にスプロケットハイル2と案内輪4の歯先間隔を近接したある一定の範囲内に収めることができる。

以上のように本発明装置は案内輪4および緊張輪5がそれぞれ独立して回転できる機構でありながら、1個のばね15で足りるようになった。

これに対し先願(特開昭52-113245号)の2

特開昭55-127272(3)

個のばねを使用するものでは、2個のばねの釣合
いによつてスプロケットホイールと案内輪の歯先間
隙をある一定の範囲内に収めるよう構成し、これ
によつてチェーンの掛け換え特性を一段と向上させ
ることができたのであるが、ばねは量産するとある
程度ばね力にばらつきを生じ、製品毎に釣合う
位置が若干ずれる結果、スプロケットホイールと案
内輪の歯先間隙にもばらつきを生じる欠点があつた。
その点本発明装置ではばね13にばらつきがあ
つて緊張輪5の付勢力が変動しチェーン3の張力が
増減しても、レバー16にてこの作用により案内輪4
の付勢力も比例して増減するため、スプロケット
ホイール2と案内輪4との歯先間隙が安定すること
により、製造が容易になると共に、製品の均一性
を高める上に、チェーン3の掛け換え特性を更に向上さ
せることができるというすぐれた効果がある。

4図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の側面図、第2図および
第3図はその作動説明図である。

1…自転車の後車軸、2…多段スプロケットホ

イル、3…チェーン、4…案内輪、5…緊張輪、6
…取付金具、7…腕金具、8…平行リンク、9…
腕金具、10…軸、12、14…掛換棒、15…ばね、16
…レバー、16a…一部部、16b…他端部、17…ピン、
18…ローラー、19…ピン、20…ローラー、21…ピン。

特許出願人 ブリヂストンサイクル株式会社

代理人弁理人 杉 村 義 典

同 弁理士 杉 村 義 典

第1図



